EXERCICES ** تـــمـــاريـــن

Exercice 4.1	التمرين1.4
Le mouvement rectiligne d'un point est défini par l'équation horaire : $s = 2t^3 - 9t^2 + 12t + 1$. a/ Calculer la vitesse et l'accélération à la date t. b/ Etudier le mouvement du point lorsque t croît de 0 à $+\infty$.(Dire dans quel sens se déplace le point et si le mouvement est accéléré ou retardé).	الحركة المستقيمة لنقطة مادية محددة بالمعادلة الزمنية: $s = 2t^3 - 9t^2 + 12t + 1$ ا/ أحسب السرعة و التسارع في اللحظة t. ب/ أدرس حركة النقطة لمّا يزداد الزمن t من 0 إلى $+\infty$.(وضّح في أي اتجاه تنتقل النقطة و هل الحركة متسارعة أو متباطئة).

Exercice 4.2	التمرين:2.4
Déterminer la trajectoire du mouvement plan défini par les équations : $x = \sin^2 t \;;\; y=1+\cos 2t$ Dessiner cette trajectoire dans le repère Oxy.	عيّن مسار الحركة المستوية المعرّفة بالمعادلتين: $x = \sin^2 t \;;\; y=1+\cos 2t$. أرسم هذا المسار في المعلم Oxy.

Exercice 4.3	تمرين3.4:
Dans un repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$, le mouvement d'un mobile M est défini par les équations suivantes : $x = t^3 - 3t \;;\; y=-3t^2 \;;\; z=t^3 + 3t$ a/ Calculer les coordonnées à la date t, du vecteur vitesse $\vec{v}$, et celles du vecteur accélération $\vec{a}$, du mobile M. b/ Calculer la norme du vecteur $\vec{v}$ et montrer que ce vecteur fait un angle constant avec Oz.	في معلم متعامد و متجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$، تحدّد الحركة لمتحرّك M بالمعادلات التالية: $x = t^3 - 3t \;;\; y=-3t^2 \;;\; z=t^3 + 3t$ ا/ أحسب في اللحظة t إحداثيات شعاع السرعة $\vec{v}$ ، و شعاع التسارع $\vec{a}$ ، للمتحرّك M. ب/ أحسب طويلة الشعاع $\vec{v}$ و بيّن أن هذا الشعاع يصنع زاوية ثابتة مع Oz.

Exercice4.4	تمرين 4.4:
Un point est mobile dans le plan à partir de la date $t = 1$. Ses équations horaires sont : $x = \ln t \;;\; y=t+\frac{1}{t}$. a/Ecrire l'équation de la trajectoire. b/ Calculer les valeurs algébriques de la vitesse et de l'accélération au temps t.	تنتقل نقطة في مستوى ابتداء من اللحظة $t = 1$. معادلتاه الزمنيتان هما: $x = \ln t \;;\; y=t+\frac{1}{t}$ ا/ أكتب معادلة المسار. ب/ أحسب القيم الجبرية للسرعة و التسارع في اللحظة t.

Exercice 4.5	**التمرين:5.4**
Dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$, un mobile M décrit dans le sens direct l'ellipse d'équation : $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$. Le point M est repéré sur l'ellipse par l'angle φ. Déterminer les vecteurs vitesse et accélération $\vec{v}$ et $\vec{\gamma}$ en fonction des dérivées $\dot{\varphi}$ et $\ddot{\varphi}$.	في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},)$، يرسم متحرّك في الاتجاه المباشر نصف قطع زائد معادلته $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$. تعيّن النقطة M على القطع الزائد بالزاوية φ. حدّد شعاعي السرعة $\vec{v}$ و التسارع $\vec{\gamma}$ بدلالة المشتقتين $\dot{\varphi}$ و $\ddot{\varphi}$.

Exercice 4.6	**التمرين :6.4**
Soit, dans un plan (P), un repère orthonormé xOy et un mobile M se déplaçant dans ce plan. A la date t , ses coordonnées sont définies par : $$x=\sqrt{2}\cos\frac{t}{2}\ ;\ y=2\sqrt{2}\sin\frac{t}{2}$$ a/ Quelle est la trajectoire ? b/ Calculer les coordonnées à la date t du vecteur vitesse $\vec{v}$ et du vecteur accélération $\vec{a}$ de ce mobile. Quelle relation y a- t- il entre $\overrightarrow{OM}$ et $\vec{a}$? Au bout de combien de temps le mobile repasse-il par une même position sur la courbe ? c/ Entre les dates $t_1=0$ et $t_2=4\pi$, déterminer les positions du mobile et les coordonnées de $\vec{v}$ pour avoir un vecteur accélération de longueur $\frac{\sqrt{5}}{4}$.	ليكن في مستوى (P)، معلم متعامد و متجانس xOy و متحرّك M ينتقل في هذا المستوى. في اللحظة t ، إحداثياته معرفتان بـــ: $$x=\sqrt{2}\cos\frac{t}{2}\ ;\ y=2\sqrt{2}\sin\frac{t}{2}$$ ا/ما هو مساره؟ ب/ أحسب إحداثيات شعاع السرعة $\vec{v}$ و شعاع التسارع $\vec{a}$ لهذا المتحرّك في اللحظة t. ما هي العلاقة الموجودة بين $\overrightarrow{OM}$ و $\vec{a}$ ؟ ما هي المدة اللازمة حتى يمرّ المتحرك من نفس الموضع من المنحنى ؟ ج/ بين اللحظتين $t_1=0$ و $t_2=4\pi$ ، حدّد مواقع المتحرّك و كذا إحداثيتي $\vec{v}$ حتى تكون طويلة التسارع $\frac{\sqrt{5}}{4}$.